

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 3702588 A1

(51) Int. Cl. 4:  
**D 01 G 15/34**  
D 01 G 9/20  
D 01 G 15/76

(21) Aktenzeichen: P 37 02 588.0  
(22) Anmeldetag: 29. 1. 87  
(43) Offenlegungstag: 29. 10. 87

DE 3702588 A1

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)  
22.04.86 DE 36 13 476.7

(71) Anmelder:  
Trützschler GmbH & Co KG, 4050 Mönchengladbach,  
DE

(72) Erfinder:  
Leifeld, Ferdinand, Dipl.-Ing., 4152 Kempen, DE

(54) Vorrichtung an einer Karte, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser

Bei einer Vorrichtung an einer Karte, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser, das eine gegen die Drehrichtung der Walze gerichtete Messerkante aufweist, ist das Ausscheidemesser in bezug auf seinen Abstand zum Walzenumfang einstellbar. Um den Grad der Fremdkörperausscheidung (Reinigungsgrad) zu verbessern, ist der Abstand des Ausscheidemessers durch eine Einstelleinrichtung einstellbar und in einer bestimmten Position feststellbar und weist die Einstelleinrichtung eine Antriebseinrichtung auf.

DE 3702588 A1

## Patentansprüche

1. Vorrichtung an einer Karte, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser, das eine gegen die Drehrichtung der Walze gerichtete Messerkante aufweist, bei der das Ausscheidemesser in bezug auf seinen Abstand zum Walzenumfang einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des Ausscheidemessers (14) durch eine Einstelleinrichtung (17a, 18, 20, 21, 22) einstellbar und in einer bestimmten Position feststellbar ist und daß die Einstelleinrichtung eine Antriebseinrichtung (17) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausscheidemesser (14) auf einem verstellbaren Zwischenträger (15) befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ausscheidemesser (14) oder Zwischenträger (15) Zwischenfeststelleinrichtungen, z. B. Zwischenanschläge, Positioniereinrichtungen, zugeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ausscheidemesser (14) oder Zwischenträger (15) eine Endfeststelleneinrichtung, z. B. Endanschlag, Endpositioniereinrichtung zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung und die Antriebseinrichtung (17) eine stufenlose Einstellung erlauben.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung (17a, 18, 20, 21, 22) für eine translatorische Bewegung (Verschiebung in Richtung auf die Walze 3, 19) des Ausscheidemessers (14) oder Zwischenträgers (15) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einstelleinrichtung, z. B. Schwenktrieb (25), für die Anstellung des Winkel ( $\alpha$ ) des Ausscheidemessers (14) gegenüber der Walze (3, 19) vorgesehen ist.
8. Vorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung zur Verschiebung des Ausscheidemessers (14) gegenüber der Walze (3, 19) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ausscheidemesser (14) oder Zwischenträger (15) ein Wegaufnehmer (27a, 27b) zugeordnet ist, der über eine Steuer- und Regeleinrichtung (28) mit der Antriebseinrichtung (17) in Verbindung steht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ausscheidemesser (14) eine Meßeinrichtung (26) für die Menge an abgeschiedenen Verunreinigungen, wie Trash, Abfall, Staub u. dgl. zugeordnet ist, die mit der Steuer- und Regeleinrichtung (28) in Verbindung stehen.
11. Vorrichtung an einer Karte, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser, das eine gegen die Drehrichtung der Walze gerichtete Messerkante aufweist, bei der dem Messer ein Leitelement vorgelagert ist, das einen Abstand zum Walzenumfang aufweist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des Leitelementes (32, 34) durch

eine Einstelleinrichtung (17, 18, 19, 21, 22) einstellbar und in einer bestimmten Position feststellbar ist und daß die Einstelleinrichtung eine Antriebseinrichtung (17) aufweist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Karte, Reinigungsmaschine o. dgl. für Baumwollfasern mit mindestens einem einer Walze zugeordneten Ausscheidemesser, das eine gegen die Drehrichtung der Walze gerichtete Messerkante aufweist, bei der das Ausscheidemesser in bezug auf seinen Abstand zum Walzenumfang einstellbar ist.

An Karten und Reinigern werden Abfall-, Trash- oder Staubausscheidemesser eingesetzt. An Reinigern werden diese Messer in Verbindung mit Sägezahnwalzen benutzt. An Karten werden die Messer an Vorreißern und auch an der Trommel (Tambour) eingesetzt und auch in Verbindung mit Absaughauben oder -rohren verwendet. Dabei haben die Absaughauben die Aufgabe, die vom Messer ausgeschiedenen Trash-, Kurzfaser- und Staubteile im Luftstrom abzutransportieren. Diese Messer werden stationär eingestellt, d. h. der Ort des Messers, der Abstand der Messerspitze von der Walze (Zylinder) und die Winkelstellung der Messerausscheideflanke zur Tangente des Zylinders sind konstant während des Betriebes der Maschinen. Nachteilig dabei ist, daß die Veränderung dieser Einstellparameter oft sehr schwierig ist und deshalb nur im Stillstand erfolgen kann. Der Abstand der Messerkante (Spitze) zur Sägezahngarnitur auf dem Vorreißer kann je nach zu verarbeitendem Fasermaterial z. B. zwischen 0,2 bis 0,6 mm betragen. Die Einstellung des Abstandes erfolgt im Stillstand der Maschine manuell unter Verwendung einer sog. Abstandslehre. Eine Verstellung des Messers ist oft erwünscht, um sich unterschiedlichen Materialien, insbesondere unterschiedlichen Schmutzgehalten und -arten anzupassen.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der bekannten Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, bei der insbesondere der Grad der Fremdkörperausscheidung (Reinigungsgrad) verbessert ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch die Einstelleinrichtung, die über eine Antriebseinrichtung, z. B. einen Motor, die Position des Messers, z. B. den Messerabstand zur Walze, verändert, kann auf einfache Weise bei Wechsel des zu verarbeitenden Fasermaterials vor und während des Betriebes eine optimale Ausscheidung verwirklicht werden. Durch die Antriebseinrichtung ist eine feinfühlige Lageveränderung möglich. Die Einstelleinrichtung erlaubt es, das Messer in einer bestimmten gewünschten Position zu fixieren, z. B. durch Anhalten des Motors. Auf diese Weise wird eine optimale Ausscheidung erreicht. Vorteilhaft ist die Verstellung während des Betriebes der Maschine, weil unter Beobachtung der Ausscheidung oder durch Messung des Ausscheidestromes eine genaue und reproduzierbare Ausscheidung möglich wird.

Vorzugsweise ist das Ausscheidemesser auf einem verstellbaren Zwischenträger befestigt. Mit Vorteil sind dem Ausscheidemesser oder Zwischenträger Zwischenfeststelleinrichtungen, z. B. Zwischenanschläge, Positioniereinrichtungen, zugeordnet. Zweckmäßig ist dem Ausscheidemesser oder Zwischenträger eine Endfeststelleinrichtung, z. B. Endanschlag, Endpositionierein-

richtung zugeordnet. Vorzugsweise erlaubt die Einstelleinrichtung eine stufenlose Einstellung. Mit Vorteil ist die Einstelleinrichtung für eine translatorische Bewegung (Verschiebung in Richtung auf die Walze) des Ausscheidemessers oder Zwischenträgers ausgebildet. Zweckmäßig ist eine Einstelleinrichtung, z. B. Schwenktrieb für die Anstellung des Winkels des Ausscheidemessers gegenüber der Walze vorgesehen. Bevorzugt ist eine Einrichtung zur Verschiebung des Ausscheidemessers gegenüber der Walze (parallel zur Walzenoberfläche) vorgesehen. Vorzugsweise ist dem Ausscheidemesser oder Zwischenträger ein Wegaufnehmer zugeordnet, der über eine Steuereinrichtung mit der Einstelleinrichtung (Verstellantrieb) in Verbindung steht. Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist dem Ausscheidemesser eine Meßeinrichtung für die Menge an abgeschiedenen Verunreinigungen, wie Trash, Abfall, Staub u. dgl. zugeordnet, die mit der Steuereinrichtung in Verbindung steht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt

**Fig. 1** schematisch in Seitenansicht eine Karte mit der erfundungsgemäßen Vorrichtung,

**Fig. 2** ein Ausscheidemesser auf einem Zwischenträger in Verbindung mit einem Verstellmotor,

**Fig. 3a** einen schwenkbaren Zwischenträger für die Winkelstellung des Messers in Seitenansicht,

**Fig. 3b** die Vorrichtung nach **Fig. 3a** in Vorderansicht,

**Fig. 4** einen translatorisch verschiebbaren Zwischenträger für örtliche Verlagerung des Messers und

**Fig. 5** eine Steuereinrichtung für automatische Einstellung des Messers.

**Fig. 1** zeigt eine Karte, z. B. Trützscher-Exactacard DK 715, mit Speisewalze 1, Speisetisch 2, Vorreißer 3, Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichwalze 6, Quetschwalzen 7, 8, Vliesleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12 und Wanderdeckel 13. Der Vorreiße 3 weist eine Sägezahngarnitur 3a auf. Unterhalb des Vorreißers sind zwei Messer 14, 14" angeordnet, deren Messerkante 14a gegen die Drehrichtung (Pfeil A) des Vorreißers 3 gerichtet ist. Die Messer 14, 14" sind auf je einem Zwischenträger 15', 15" angeordnet. Den Zwischenträgern 15', 15" ist je eine Einstelleinrichtung 16', 16" zugeordnet, die jeweils einen Antriebsmotor 17', 17" und eine Gewindespindel 18', 18" aufweisen.

Nach **Fig. 2** ist unterhalb einer Sägezahngarnitur 19 mit Garnitur 19a eines (nicht dargestellten) Reinigers ein Ausscheidemesser 14 angeordnet. Das Messer 14 ist z. B. durch Schrauben auf einem Zwischenträger 15 befestigt, der etwa radial in bezug auf die Sägezahngarnitur 19 translatorisch innerhalb einer ortsfesten Führung 20 (die an dem nicht dargestellten Maschinengestell angebracht ist) beweglich ist, s. Pfeile B und C. Im Bereich des dem Messer 14 abgewandten Endes 15a des Zwischenträgers 15 ist eine Mutter 21 mit Innengewinde z. B. durch Schweißen befestigt. Weiterhin ist ein ortsfester Antriebsmotor 17 vorgesehen, dessen Motorwelle 17a in beiden Drehrichtungen drehbar ist, s. Doppelpfeil D. Die Motorwelle 17a ist in einer ortsfesten Führung 22 gelagert und ist an ihrem dem Motor 17 abgewandten Ende als Spindel 18 mit Außengewinde ausgebildet. Die Spindel wirkt mit der Mutter 21 zusammen.

Bei einer Drehung der Motorwelle 17a werden die Mutter 21, der Zwischenträger 15 und das Messer 14 in Richtung der Pfeile B oder C bewegt. Der Antriebsmotor 17 kann ein Getriebemotor sein und dient als Posi-

tionierantrieb, d. h. er bewirkt das Verschieben und Fixieren des Messers 14. Insbesondere bei flacher Steigung des Gewindes der Spindel 18 und der Mutter 21 gelingt eine feinfühlige Einstellung und Fixierung des Messers 14, die bei Verwendung z. B. eines Gleichstrommotors stufenlos (stetig) erfolgt. Der Antriebsmotor 17 kann manuell, z. B. durch einen Schalter in Gang gesetzt und angehalten werden. Die Drehrichtung der Sägezahngarnitur 19 ist mit E bezeichnet.

Nach der Ausführungsform gemäß **Fig. 2** ist das Messer 14 auf dem beweglichen, einstellbaren und in jeder Stellung fixierbaren Zwischenträger 15 angebracht. Das Messer 14 ist fest mit dem Zwischenträger 15 verbunden. Der Zwischenträger 15 ist beweglich und fixierbar mit dem Reinigergestell verbunden. Die Verbindung zwischen Träger 15 und Maschinengestell besteht u. a. aus einer translatorischen Führung. Der Zwischenträger 15, der in der translatorischen Führung 20 beweglich ist, ist mit dem Antriebsmotor 17 verbunden. Als Stellantrieb kann auch ein Zylinder verwendet werden. Das Messer 14 ist auf dem Zwischenträger 15 lösbar befestigt, so daß es austauschbar und nachschleifbar sein kann. Das Messer 14 und der Zwischenträger 15 können auch einstückig ausgebildet sein.

Nach **Fig. 3a** ist das Messer 14 um die Messerkante 14a als Drehpunkt drehbar. Der Zwischenträger 15, auf dem das Messer 14 befestigt ist, soll in Richtung der Pfeile F, G um den Winkel  $\alpha$  geschwenkt werden. Am Messerträger 15 sind jeweils seitlich zwei Winkelansätze 15a, 15b angebracht, deren Enden 15c bzw. 15d drehbar gelagert sind. Zu diesem Zweck sind die Enden 15c, 15d mit je einem ortsfesten Drehzapfen 23a bzw. 23b fest verbunden. Die Drehzapfen 23a, 23b sind in ortsfesten Lagern 24a bzw. 24b gelagert und sind in Richtung der Doppelpfeile H bzw. J drehbar. Die Drehachse (s. gestrichelte Linie K) der Drehzapfen 23a, 23b und die Messerschneide 14a fluchten, d. h. sie fallen in einer Richtung zusammen. Dem Drehzapfen 23a ist an seinem einen Ende ein Schwenkbetrieb 25 zugeordnet, z. B. ein Motor, Getriebe o. dgl.

Nach **Fig. 4** ist das Messer 14 aus der mit durchgezogenen Linie dargestellten Position in die gestrichelt gezeichnete Position örtlich verlagerbar. In der gestrichelten Position ist das Messer mit 14''' bezeichnet. Dadurch wird der Ort des Eingriffs des Messers 14 bzw. die Zuordnung des Messers 14 zur Walze verstellt. Dazu wird der Zwischenträger 15 gemeinsam mit dem Messer 14 um den Mittelpunkt 3b des Vorreißers 3 um einen Winkel  $\beta$  geschwenkt. Dadurch wird das Messer parallel zur Oberfläche des Vorreißers 3 verschoben. Je näher das Messer 14 bzw. 14''' in Richtung auf den Ort der Fasermaterialübergabe von der Einzugseinrichtung (Speisewalze 1, Speisetisch 2) auf den Vorreiße 3 gelangt, um so geringer ist der Anteil der außer den Fremdkörpern ausgeschiedenen Gutfasern.

Nach **Fig. 5** ist dem Ausscheidemesser 14 eine Meßeinrichtung 26 für die Menge an abgeschiedenen Verunreinigungen wie Trash, Abfall, Staub u. dgl. zugeordnet. Die Verunreinigungen treten in Richtung des Pfeils L im Bereich der Abscheidekante 14a in die Meßeinrichtung 26, bestehend aus Trash- und Staubabfuhrleitung 26a und Partikelzählgerät oder Staubmeßeinrichtung 26b, ein. Dem Zwischenträger 15 ist ein Wegaufnehmer 27a, 27b, z. B. ein Schiebewiderstand, zugeordnet. Der Wegaufnehmer 27a, 27b, (Positiongeber) steht mit einer Steuer- und Regeleinrichtung 28 in Verbindung. Die Steuer- und Regeleinrichtung 28 weist einen Sollwertgeber 29 für die Position des Ausscheidemessers 14 in

bezug auf Staub- und Trashgehalt in der Meßeinrichtung 26 auf. Weiterhin ist der Antriebsmotor 17 mit der Steuer- und Regeleinrichtung 28 verbunden. Schließlich ist noch die Meßeinrichtung 26 mit der Steuer- und Regeleinrichtung 28 verbunden. Auf diese Weise kann über den Antriebsmotor 17 eine automatische Einstellung des Abstandes des Ausscheidemotors 14 von der Sägezahnwalze 19 in Abhängigkeit von der von der Meßeinrichtung 26 festgestellten Menge an abgeschiedenen Verunreinigungen verwirklicht werden.

Gemäß Fig. 5 ist zwischen dem Zwischenträger 15 und der am Maschinengestell befestigten Führung 20 der Wegaufnehmer 27a, 27b (Lagesensor) angebracht. Der Wegaufnehmer 27a, 27b (Sensor) und der Antriebsmotor 17 (Stellantrieb) sind mit der Steuer- und Regel- 15 einrichtung 28 verbunden. Die Steuer- und Regeleinrichtung 28 enthält den Sollwertsteller 29 für die Zwischen- 20 trägerposition und für den Partikelgehalt. Die Steuer- und Regeleinrichtung 28 ist weiterhin verbunden mit der Meßeinrichtung 26 für den Partikelgehalt an 25 der Ausscheidestelle. Die Steuer- und Regeleinrichtung enthält einen (nicht dargestellten) Speicher, der die Beziehung zwischen der Position des Ausscheidemessers 14 und dem Partikelgehalt enthält.

Die verstellbare Abfallausscheidevorrichtung nach 25 der Erfindung verbessert die Einstellung der Reinigungseinrichtung für das Fasermaterial.

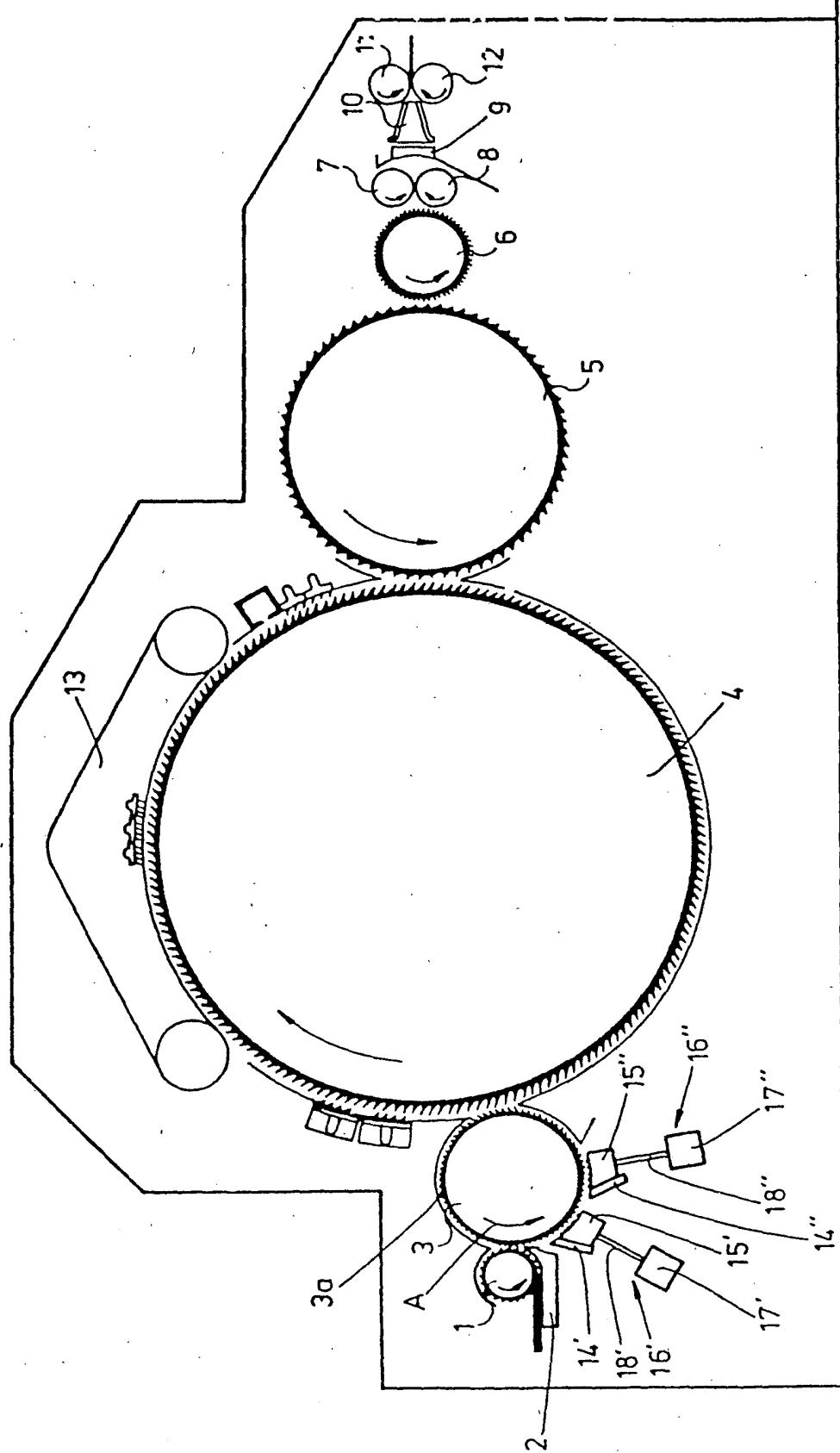
Fig. 6a zeigt einen Vorreißer 3, dem zwei Ausscheidemesser 14, 14' zugeordnet sind, die eine gegen die Drehung E gerichtete Messerkante aufweisen. Dem Walzenumfang ist ein Abdeckblech 30 zugeordnet, an dessen Ende über ein Drehgelenk 31 ein Leitelement 32 (Leitblech) befestigt ist. Das Leitelement 32 ist in Richtung der Pfeile F, G drehbar. Nach Fig. 6b ist das Leitelement 32 über ein Drehgelenk 39, eine Schubstange 38, eine Scheibe 36 mit Bolzen 36a, eine Drehwelle 35 (Pfeile L, K) und einen Antriebsmotor 17 verstellbar. An der Rückseite des Messers 14 ist ein Halteelement 33 befestigt, an dessen Ende ein dem Walzenumfang zugeordnetes Leitelement 34 angeordnet ist. Das Leitelement 34 ist in Richtung der Pfeile H, I verschiebbar. Die Abstände a und b der Leitelemente 32 bzw. 34 zum Umfang des Vorreißers 3 sind automatisch (Anwendung der Steuereinrichtung nach Fig. 5) durch die Einstellungseinrichtung 17, 35, 36, 36a, 38, 39 bzw. 17, 18, 20, 21, 45 22 einstellbar. Durch die Änderung der Abstände a und b wird die Ausscheidewirkung der nachfolgenden Messer 14 bzw. 14' verändert und beeinflußt.

**- Leerseite -**

Nummer: 37 02 588  
Int. Cl. 4: D 01 G 15/34  
Anmeldetag: 29. Januar 1987  
Offenlegungstag: 29. Oktober 1987

3702588

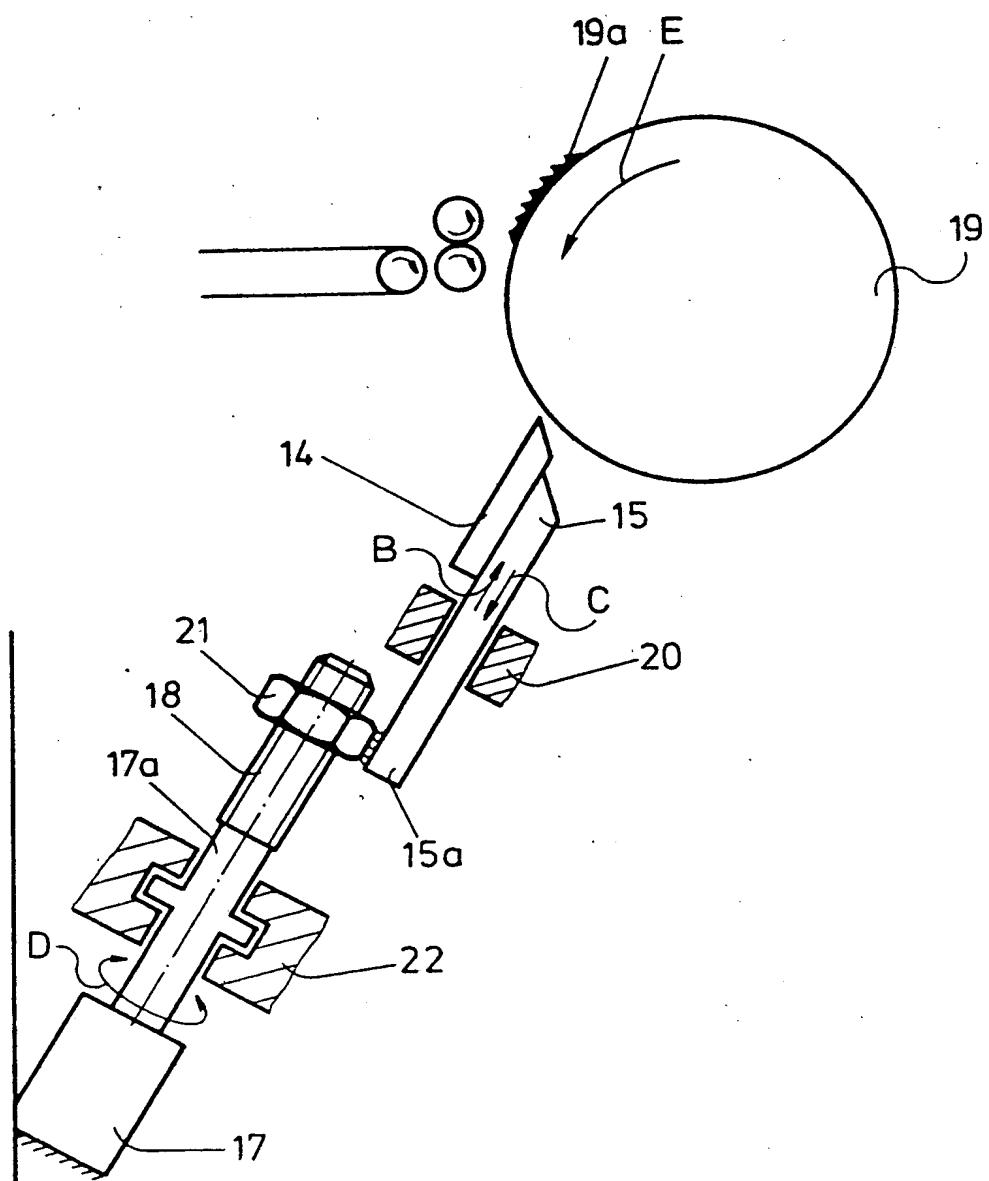
Fig. 1



ORIGINAL INSPECTED

708 844/

Fig. 2



ORIGINAL INSPECTED

3702588

Fig.3a

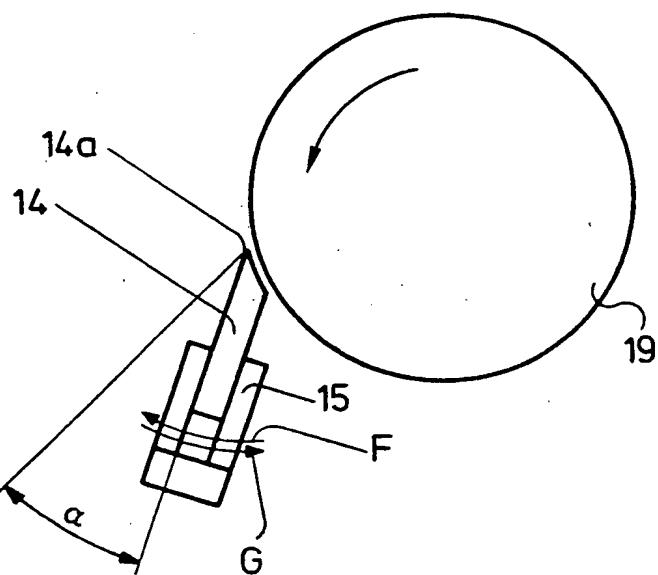


Fig.3b

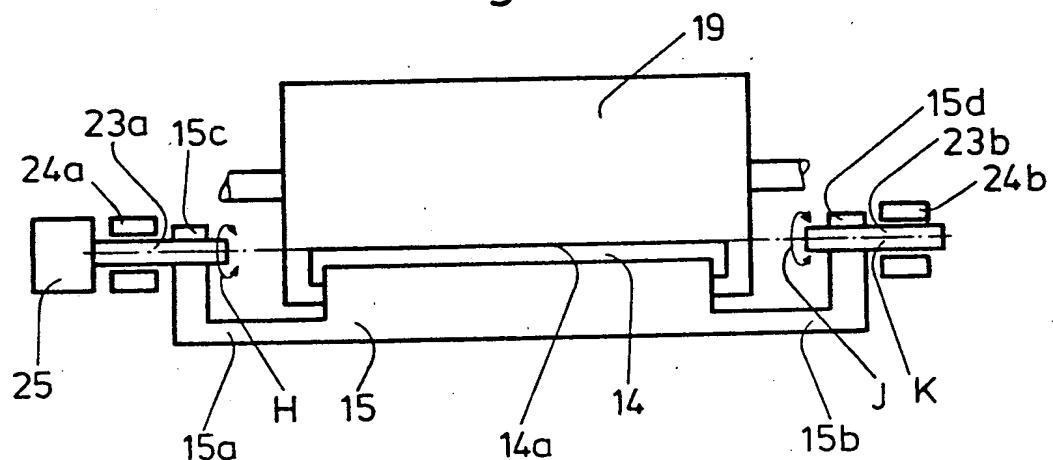
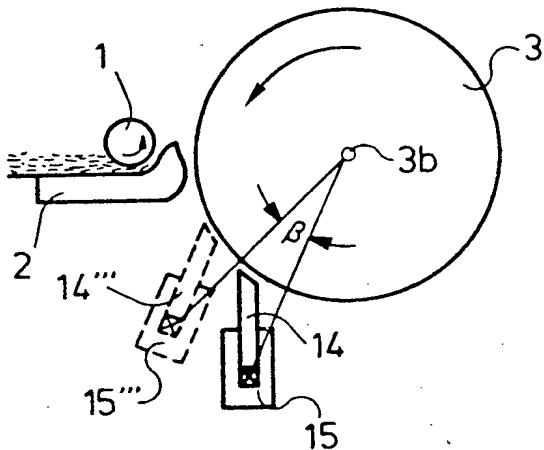
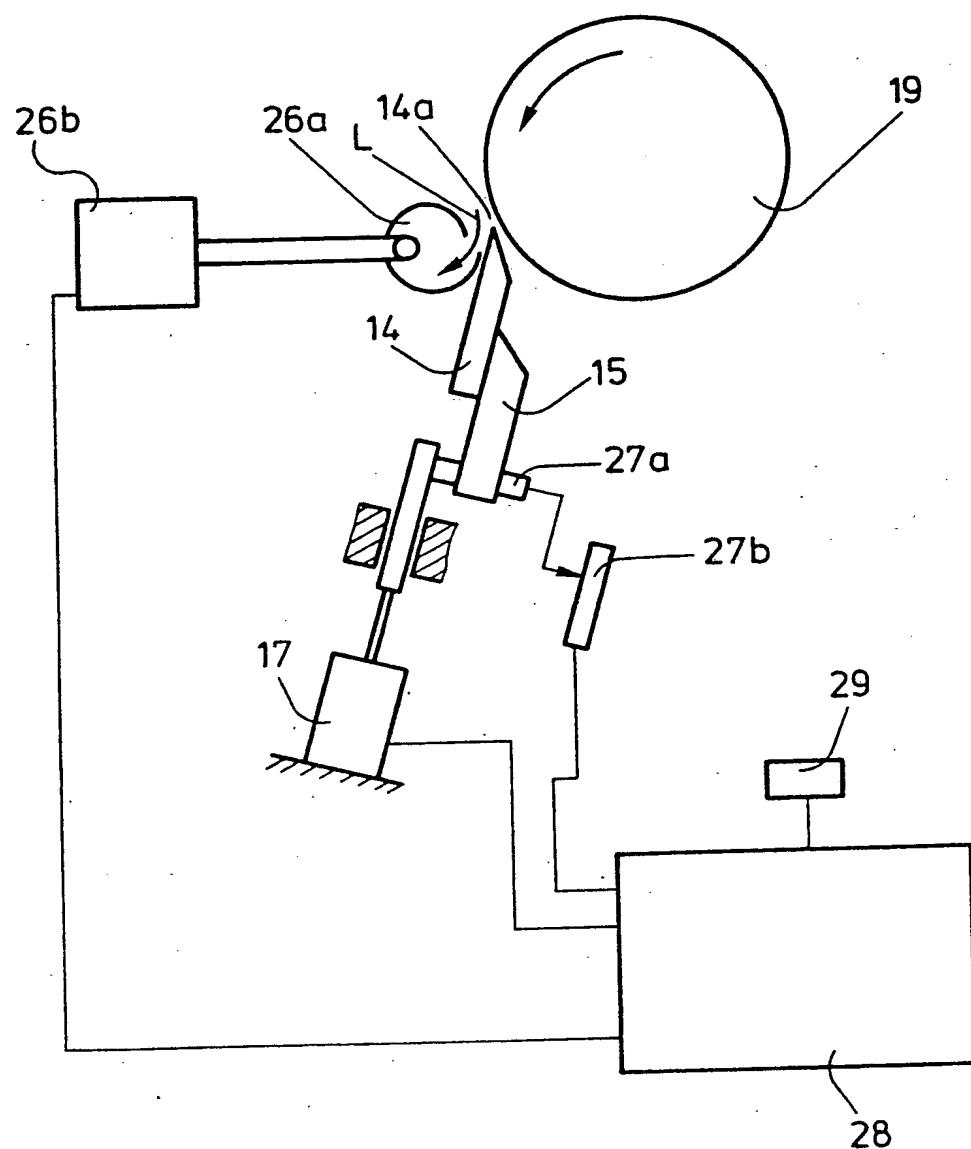


Fig. 4



ORIGINAL INSPECTED

Fig.5



3702588

Fig. 6a

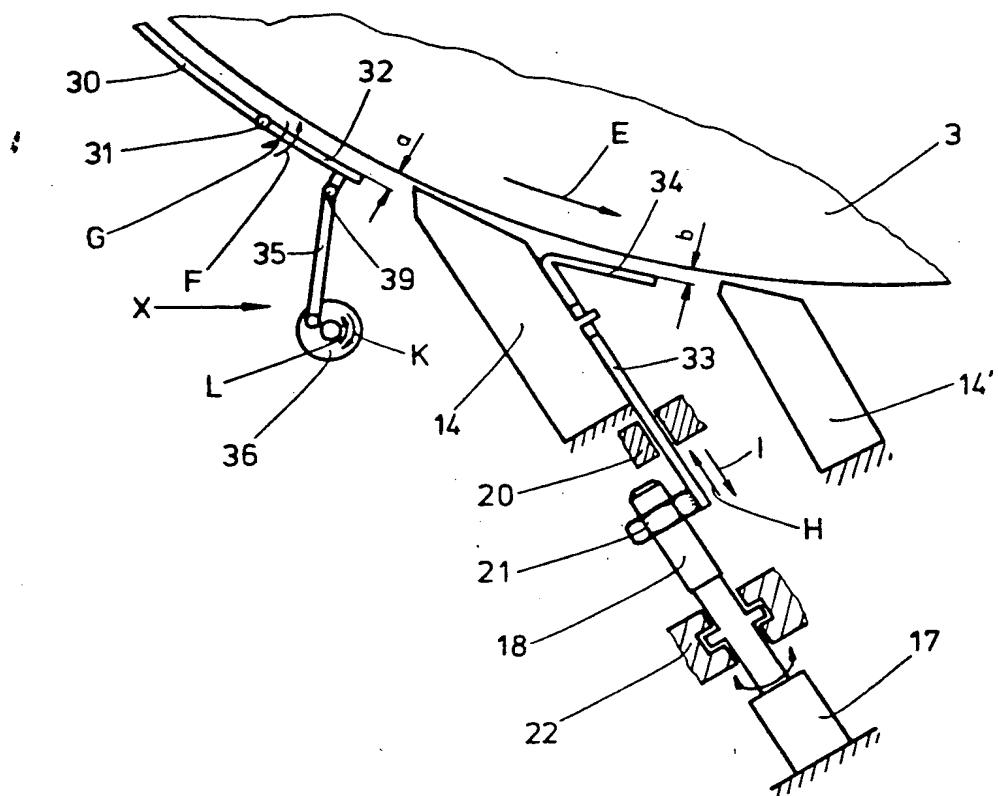
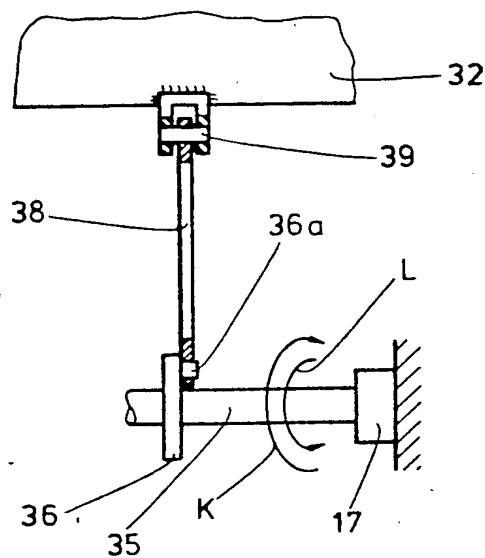


Fig. 6b

Ansicht „X“



ORIGINAL INSPECTED